

Seguretat amb l'esquena

Informació en Prevenció
de Riscos Laborals



Contingut

1. Introducció	5
2. Estructura de la columna vertebral	5
2.1 Les vètebres	6
2.2. El disc intervertebral	7
2.3. Lligaments i músculs	7
3. Comportament del disc intervertebral	8
4. Per què fa mal l'esquena?	8
4.1. Causes	8
4.2. Factors agreujants	9
4.2.1. La càrrega manipulada	9
4.2.2. Les deformacions patològiques permanents	9
5. Consells generals per protegir l'esquena	10
5.1. Mantenir-se dret	10
5.2. La importància de seure bé	11
5.3. Canvis de posició	11
5.4. La postura dormint	12
5.5. Altres aspectes	12
6. Com protegir l'esquena a la feina	12
6.1. Treball dinàmic	13
6.2. Treball estàtic	15
6.2.1. Lloc de treball on s'està dempeus	15
6.2.2. Lloc de treball on s'està assegut	16
6.2.3. Zona de treball	17

1. Introducció

Quantes persones pateixen, poc o molt, trastorns d'esquena? Quantes estan al corrent dels riscos que comporta la realització d'esforços en condicions posicionals desfavorables? I quantes són conscients que una posició incorrecta sostinguda pot arribar a produir lesions acumulatives greus?



En contra de l'opinió popular, els problemes i dolors d'esquena no solament es produeixen per aixecar càrregues pesades, o per aixecar-les d'una manera incorrecta, sinó que es poden produir com a conseqüència de l'adopció de males posicions i de la realització de moviments incorrectes en la vida diària (escriure amb l'ordinador, cosir, fer els llits, treballar en un tauler de dibuix, portar la bossa de la compra, etc.).

Els trastorns i dolors d'esquena no són exclusius de les persones d'edat avançada, sinó que les persones joves i de mitjana edat els sofreixen amb molta freqüència, llevat que adoptin les degudes precaucions.

L'experiència demostra que les persones que no han estat instruïdes d'una manera adequada no adopten espontàniament posicions correctes per a la seguretat de la seva esquena.

Conèixer la configuració i estructura de la columna vertebral, el seu funcionament i les seves limitacions, així com quines són les posicions correctes per mantenir la seva integritat és, doncs, fonamental si es volen evitar lesions i trastorns d'esquena i, fins i tot, per alleugerir els que ja s'hagin presentat.

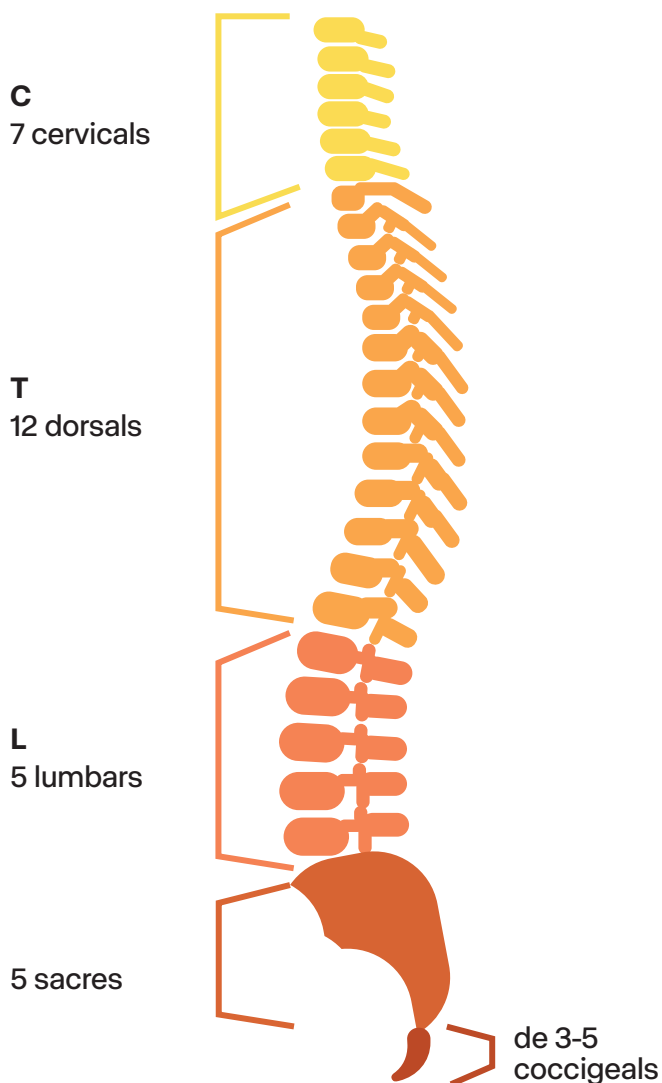
L'objectiu d'aquest document és oferir uns consells pràctics, des d'un punt de vista preventiu, per evitar les lesions d'esquena, així com destacar la importància que té donar a la nostra anatomia l'atenció deguda, tant en la vida laboral com en la privada.

2. Estructura de la columna vertebral

Per poder tenir cura, com cal, de la nostra esquena, primer l'hem de conèixer. Vegem a continuació unes nocions elementals d'anatomia.

La columna vertebral, també anomena-

da espina dorsal, està formada per una estructura amb 32 a 34 vèrtebres, separades per discs intervertebrals, i presenta cinc regions ben diferenciades:



- **Cervical:** composta per set vèrtebres.
- **Dorsal o toràcica:** formada per dotze vèrtebres sobre les quals s'articulen les costelles.
- **Lumbar:** constituïda per cinc vèrtebres.
- **Sacra:** composta per cinc vèrtebres. Les cinc vèrtebres sacres estan quasi sempre soldades en

l'adult, formant un os triangular (el sacre), que s'introdueix en forma de falca entre els ossos laterals de la pelvis i constitueix la seva paret posterior.

- **Coccigeal:** composta de 3 a 5 vèrtebres atrofiades, també gairebé sempre soldades, i moltes vegades unides al sacre.

El còccix, o rabada, és la part més rudimentària de la nostra columna vertebral, i representa la cua residual de l'espècie humana.

Els discs intervertebrals de les regions sacral i coccigeal estan calcificats, formant part dels ossos sacre i còccix juntament amb les vèrtebres soldades.

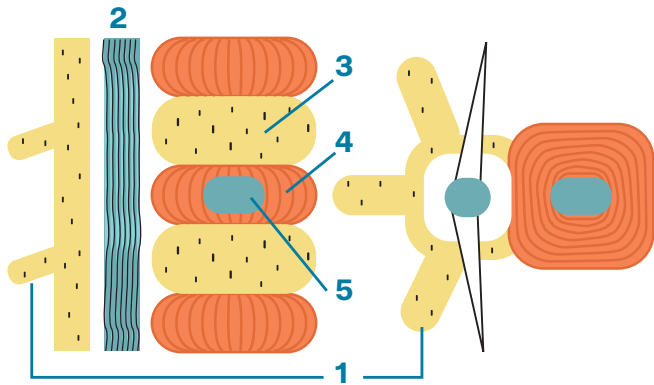
Excepte les dues primeres vèrtebres cervicals, que estan adaptades per sostenir el cap, i les del sacre i el còccix, totes les altres vèrtebres presenten un esquema estructural semblant i una mida creixent.

Vista frontalment, la columna vertebral és rectilínia, però vista de perfil, presenta unes curvatures fisiològiques en les diferents regions. Les convexitats cap endavant s'anomenen lordosi i les convexitats cap al darrere cifosi.

2.1. Les vèrtebres

Cada vèrtebra està formada per un cos rodó anomenat cos vertebral, rere el qual es troba un arc ossi (arc neural) que delimita un orifici anomenat orifici raquidi vertebral [figura 1].

Secció vertical i horitzontal d'una columna vertebral normal



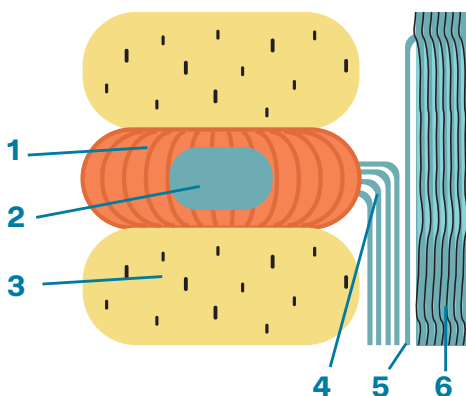
(figura 1)

1. Arc neural, 2. Medulla espinal, 3. Cos vertebral, 4. Disc, 5. Nucli.

La superposició dels orificis de les diferents vèrtebres forma el canal raquidi per on passa la medulla espinal, que és un conjunt de fibres nervioses les ramificacions de les quals afecten i controlen diferents parts del cos.

2.2. El disc intervertebral

És una espècie de coixí situat entre cada dues vèrtebres.



(figura 2)

1. Anell fibrós, 2. Nucli gelatinós, 3. Vèrtebra, 4. Nervis sensitius, 5. Nervi ciàtic, 6. Medulla espinal

Està format per una part externa fibrosa, constituïda per cartílag disposada en forma de petits elàstics concèntrics, i per un nucli intern gelatinós, deformable i incompressible; és semblant a una petita bossa o càpsula plena de líquid viscos [figura 2].

Els discs intervertebrals reben, a la seva perifèria, terminacions nervioses, que es comuniquen amb el cervell.

Quan s'exerceix una pressió vertical sobre la columna vertebral, aquesta pressió es transmet d'una vèrtebra a la següent a través del disc intervertebral.

El nucli gelatinós té la missió de repartir les forces en totes les direccions. Les forces verticals s'absorbeixen per les plataformes vertebrals, i les horitzontals i les obliqües es transmeten a les fibres elàstiques de l'anell fibrós, que les absorbeixen deformant-se progressivament.

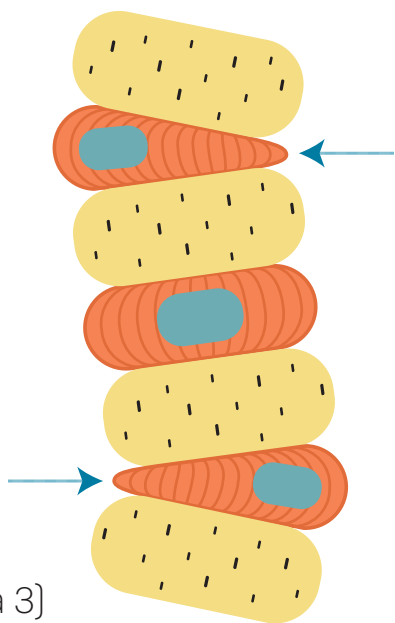
Per la seva situació a la part més baixa de la columna vertebral, els discs intervertebrals corresponents a la regió lumbar, són els que més sofreixen ja que han de suportar tot el pes del cos permanentment.

2.3. Lligaments i músculs

La columna vertebral en conjunt està reforçada per una sèrie de lligaments i músculs que uneixen les vèrtebres entre si sense obstaculitzar la seva articulació. Tots els músculs del cos, des de les extremitats inferiors fins al cap,

tenen un paper indispensable perquè puguem romandre a peu dret correctament, que és la posició que caracteritza l'ésser humà (posició erecta).

Es dedueix, doncs, la importància que té mantenir un bon to muscular, a tot el cos, per evitar trastorns d'esquena.



[figura 3]

3. Comportament del disc intervertebral

Quan la columna es manté erecta, els discs intervertebrals exerceixen la seva funció simple de transmissió de forces. El nucli gelatinós roman en el centre del disc, i tot el sistema queda així equilibrat.

En els moviments de flexió el nucli no es queda en el centre del disc intervertebral, sinó que es desplaça per l'efecte de falca que hi exerceixen les vèrtebres. En aquestes condicions, les fibres concèntriques de l'anell fibrós es compri-

meixen en la part davantera i es dilaten en la part posterior (figura 3).

Quan es redreça la columna a la posició erecta, en un disc en bon estat el nucli torna al centre per efecte de l'empenta que hi exerceixen les fibres elàstiques de l'anell fibrós.

Els moviments de torsió de la columna resulten perillosos perquè provoquen un efecte de cisalla sobre els discs intervertebrals especialment en la regió lumbar.

4. Per què fa mal l'esquena?

4.1. Causes



Les causes d'un dolor d'esquena són moltes i molt diverses. El dolor d'esquena pot provenir des d'una deficiència de naixement, a una deformació o desviació permanent, una musculatura deficient o massa feble, una obesitat, o l'envelliment.

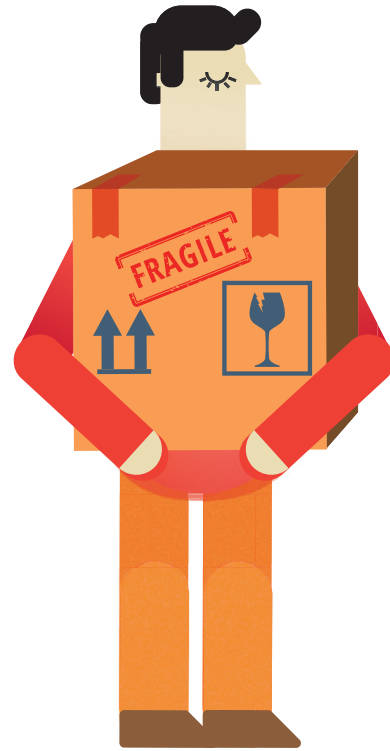
Qualsevol mena d'esforç realitzat en torsió o amb el tronc flexionat és enormement perjudicial. Davant d'un moviment forçat o mal realitzat, o d'una postura incorrecta adoptada habitualment, tota la columna sofreix, ja que es forcen els lligaments, els músculs, els discs i els ossos en realitzar una funció que no és la seva.

4.2. Factors agreujants

4.2.1. La càrrega manipulada

La manipulació manual d'una càrrega pot representar un risc, concretament dorsolumbar, en els casos següents:

- La càrrega és massa pesada.
- És voluminosa o difícil d'agafar.
- Es troba en equilibri inestable o el seu contingut té risc de desplaçar-se.
- Està col·locada d'una manera que s'ha d'agafar o manipular a distància del tronc o per mitjà de la seva torsió inclinació.
- S'han de recórrer distàncies molt grans realitzant l'elevació, el descens o el transport amb la càrrega.



El pes màxim de càrrega que es recomana no sobrepassar és de 25 kg. En el cas de les dones i dels treballadors molt joves o molt grans, aquest pes màxim és de 15 kg. En els/les treballadors/es especialment sensibles caldrà valorar en cada cas quin és pes màxim que es pot manipular.

4.2.2. Les deformacions patològiques permanents

Les deformacions patològiques permanents de la columna vertebral poden agreujar un mal d'esquena.

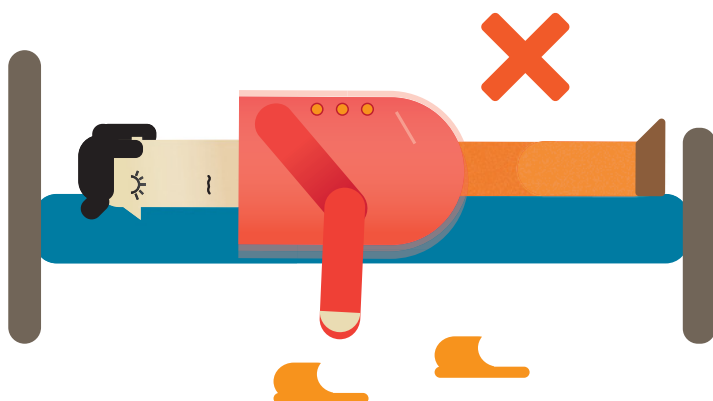
Les deformacions permanents més freqüents són:

- Aixafament vertebral: presenta una desviació localitzada angulada de la columna vertebral.
- Escoliosi: desviació corbada lateral de la columna.
- Cifosi i lordosi variades: accentuacions o rectificacions de les curvatures fisiològiques de la columna vertebral.

5. Consells generals per protegir l'esquena

Hem d'aprendre a viure en pau amb la nostra columna vertebral al llarg de tota la vida i a tenir-la en compte en tots els actes quotidians, des del començament del dia fins al moment d'anar a dormir.

En aixecar-nos del llit és convenient estirar-nos sense brusquedat. Cal evitar, per exemple, torçar el tronc, mig endormiscats, buscant sota el llit les sabatilles.



En general, s'han d'evitar aquelles posicions que tendeixen a encorbar l'esquena, a enfonsar-la o a torçar-la, i adoptar les que mantinguin el tors dret.

Si se superen els valors de pes màxim de càrrega aconsellats, s'hauria de prendre qualsevol de les mesures següents:

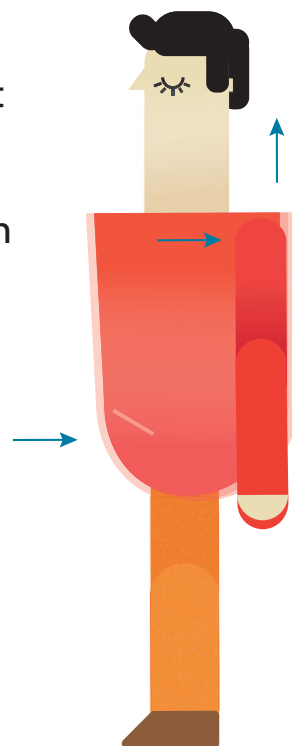
- Ús d'ajuts mecànics.
- Aixecament de la càrrega entre dues o més persones.
- Reducció dels pesos de les càrregues manipulades.

5.1. Mantenir-se dret

Ja hem vist abans la importància que té mantenir la columna vertebral erecta, perquè els discs intervertebrals puguin repartir correctament el pes, la qual cosa comporta una lluita constant per vèncer la tendència que incita a encorbar-se seguint l'impuls de deixar-se portar pel mateix pes.

La posició erecta significa, doncs, adoptar una postura que mantingui la forma natural de la columna vertebral -forma d'"S allargada" - i això s'aconsegueix:

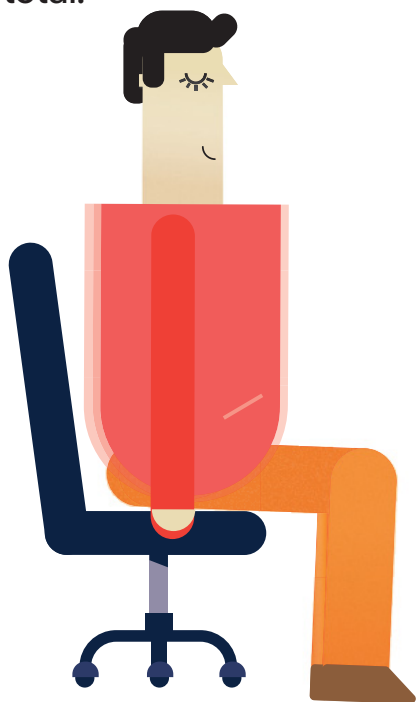
- Conduint les espatlles cap enrere suaument.
- Mantenint el cap aixecat, amb el coll recte.
- Mantenint el ventre lleugerament encongit i els músculs de l'abdomen contrets.



L'observació estricta de les regles anatòmiques de mantenir-se dret suposa ja una forma de gimnàstica correctiva que pot alleugerir o prevenir molts dolors d'esquena.

5.2. La importància de seure bé

En la posició a peu dret, el cos se sosté sobre la planta dels peus. En la posició asseguda el cos disposa d'un suport suplementari: el seient. El pes es distribueix entre el seient i el terra; sobre el terra gravita, aproximadament, un 16% del pes total.



L'equilibri òptim de la posició, és a dir, l'equilibri entre les masses corporals que descansen sobre el seient i les que ho fan sobre el terra, s'aconsegueix amb el tronc en posició vertical, les cuixes horitzontals, les cames verticals i els peus horitzontals descansant sobre el terra. En aquesta situació es fa evident que l'alçària del seient ha de ser gairebé igual a la longitud de les cames. Si l'alçària del seient és superior a la longitud de les cames, i com a conseqüència els peus no descansen sobre el terra, s'ha d'utilitzar un reposapeus.

És absolutament necessari seure ben enrere, recolzant l'esquena al respatllet de la cadira o butaca per evitar la càrrega constant de pes a la regió lumbar.

5.3. Canvis de posició

No s'ha de mantenir durant massa temps la mateixa posició, ja sigui asseguda o dempeus. Fins i tot, la millor posició pot produir fatiga si no es relaxen, de tant en tant, els músculs i la columna vertebral.

S'han de realitzar pauses, canviar la posició del cos i efectuar moviments suaus per estirar els músculs.

Si alguna ocupació exigeix quedar-se dret molt de temps, cal tractar de mantenir alternativament un peu aixecat, recolzant-lo sobre alguna cosa reposapeus, barra tipus la que hi ha a les cafeteries, etc.).



5.4. La posició quan es dorm

També en aquest cas cal procurar mantenir la posició natural de la columna vertebral.

És molt important dormir sobre un matalàs ferm, en el qual puguem estirar-nos confortablement sense enfonsar-nos, i que estigui col·locat sobre un somier resistent i tens.

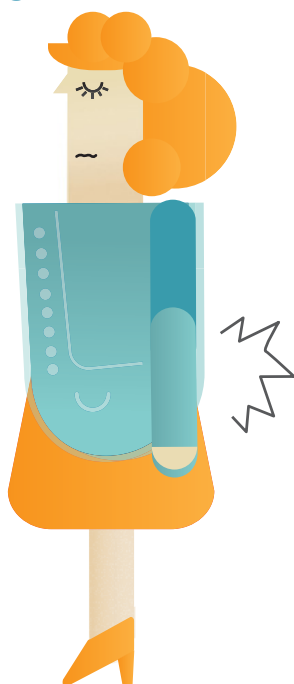
Pel que fa a la posició que cal adoptar durant el descans, la més adequada és la de costat, anomenada decúbit lateral, i és millor tenir les cames doblegades.



5.5. Altres aspectes

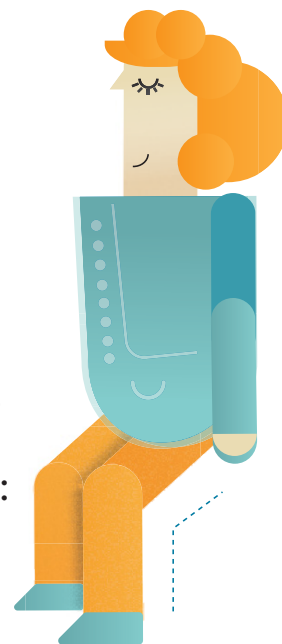
Els talons

L'ús de sabates amb talons massa alts modifica l'equilibri de l'esquena i força els músculs lumbar a treballar més.



Doblegar els genolls

Un altre punt a tenir en compte per evitar dolors d'esquena consisteix a adquirir el bon costum d'ajupir-se doblegant els genolls (mantenint l'esquena recta), per realitzar totes aquelles tasques que fem corbant l'esquena: fer el llit, recollir un objecte del terra, etc.



6. Com protegir l'esquena a la feina

De l'estudi de l'estructura i funcionament del cos humà deduïm els principis bàsics que s'han d'aplicar a totes les activitats laborals per garantir la integritat de l'esquena. Per abordar l'estudi d'aquests principis d'una manera ordenada, dividirem les activitats laborals en dues classes:

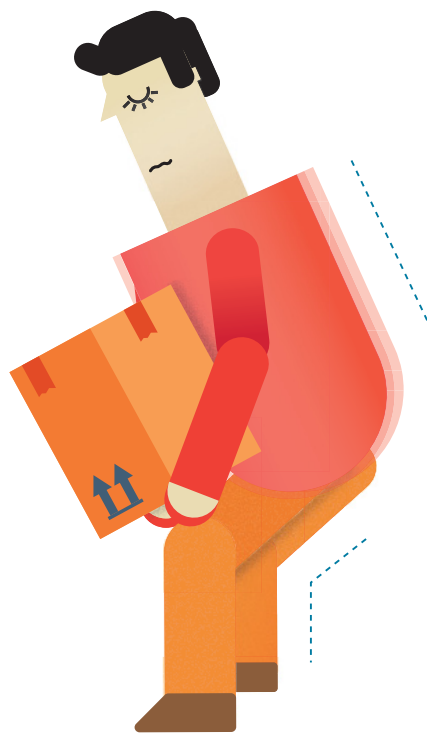
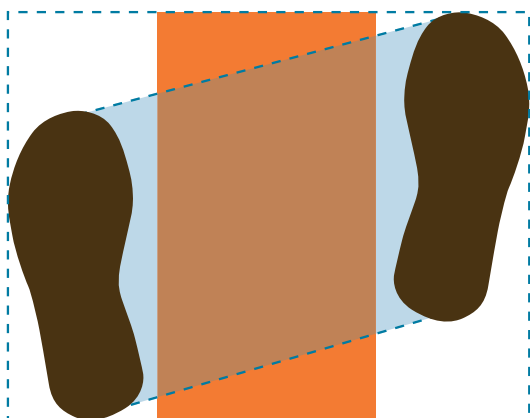
- Treball dinàmic: Comprèn aquelles activitats on cal aixecar i transportar pesos i realitzar determinats esforços d'empenyiment, tracció, etc.
- Treball estàtic: Comprèn aquelles activitats en les quals cal mantenir posicions fixes durant molt de temps, amb poca llibertat de moviments.

6.1. Treball dinàmic

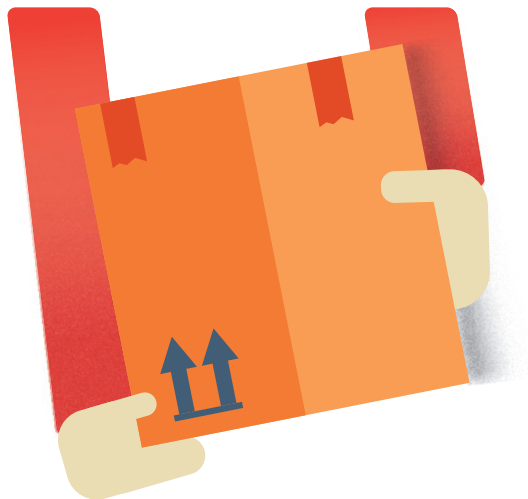
És imprescindible que el treballador conegui les diverses tècniques de seguretat i principis d'economia d'esforç. Per aquest motiu es descriuen a continuació:

Manipulació manual de càrregues

- Abans de començar a aixecar o carregar alguna cosa, reviseu el camí per on heu de passar per assegurar-vos que les vostres petjades seran fermes. Les sabates us han de proporcionar un bon equilibri, recolzament i tracció.
- Elimineu qualsevol obstacle del vostre camí i recordeu on es troben els obstacles que no podeu moure.
- Amb molta cura, aixegueu una mica l'objecte que moureu per determinar-ne el pes i el centre de gravetat.
- Utilitzeu els equips de protecció individual, si cal (calçat de seguretat, guants, ulleres, casc...).
- Col·loqueu-vos enfront de l'objecte, el més a prop possible.
- Establiu un bon equilibri i separeu els peus lleugerament.

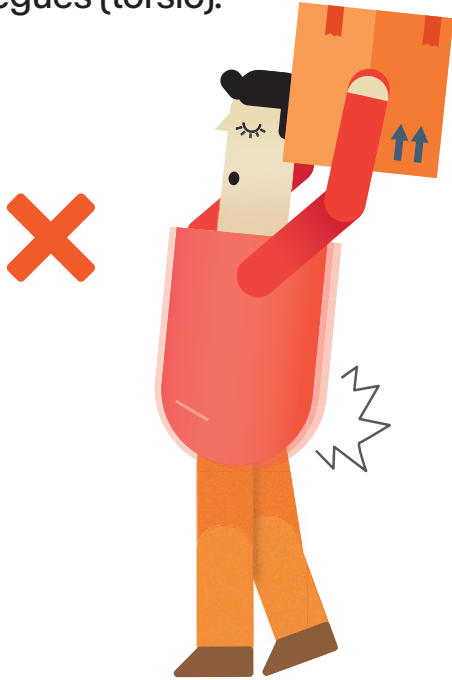


- Ajupiu-vos doblegant els genolls. Mantingueu l'esquena tan recta i tibatada com pugueu.



- Agafeu l'objecte fermament.
- Contragueu l'abdomen.
- Utilitzeu les cames per tornar-vos a aixecar, mantenint l'esquena tibatada i l'objecte enmig de les cames i prop del cos.
- Realitzeu l'aixecament amb suavitat i de forma controlada.

- Sempre que sigui possible, col·loqueu les càrregues més pesades a un nivell més alt que el del terra.
- Intenteu no aixecar càrregues més enllà de l'altura de les espatlles.
- No gireu el cos quan mogueu càrregues (torsió).



Treballs amb la pala manual:

- Agafeu la pala fermament i mantingueu una posició estable i sòlida.
- Contraueu l'abdomen mentre l'aixegueu.
- Mantingueu la pala a prop del cos.
- Doblegueu els genolls en lloc de doblegar l'esquena.
- Utilitzeu els músculs de les cuixes per tornar-vos a incorporar.
- Incrementeu l'acció de fer palanca col·locant una de les mans el més a prop possible de la fulla de la pala. Això us permetrà utilitzar la força dels braços i espatlles per suportar la càrrega en comptes d'utilitzar l'esquena.

Quan empenyeu una càrrega:

- Mantingueu-vos-hi a prop.
- No us inclineu cap endavant.
- Utilitzeu tots dos braços.
- Mantingueu contrets els músculs de l'abdomen.



Si heu d'estirar un carretó manual:

Col·loqueu-vos enfront de l'objecte amb un peu almenys 30 centímetres davant de l'altre.

- Mantingueu l'esquena tibada.
- Doblegueu els genolls lleument.
- Estireu el carretó amb un moviment uniforme.



- Tingueu cura de no enganxar-vos el peu amb la roda del carretó.

6.2. Treball estàtic

Aquest tipus de tasques obliga a mantenir posicions fixes durant molt de temps; així doncs, si no s'adopten aquestes posicions correctament, poden ser tan perjudicials per a l'esquena com quan es realitza malament un gran esforç.

A més de contractures musculars doloroses i irritants en els punts d'inserció dels tendons i de les articulacions, les males posicions sostingudes poden provocar lesions de columna vertebral i, fins i tot, deformacions permanents d'aquesta.

Una posició és molt millor quan menor és l'esforç a què se sotmet l'esquelet i la musculatura. Malgrat això, tota posició estàtica és, en principi, perjudicial.

6.2.1. Lloc de treball on s'està dempeus

Les tasques que s'han de realitzar dempeus presenten els inconvenients següents:

- Circulació de retorn lenta de la sang de les cames.
- Pes del cos suportat sobre una base d'escassa superfície.
- El manteniment de l'equilibri suposa una tensió muscular constant, que augmenta en inclinar-se cap endavant.
- L'habilitat disminueix a causa de la tensió muscular constant.

Per evitar, en tant que sigui possible, els problemes inherents al treball que es fa dempeus s'han de respectar els principis següents:

- Cal mantenir la columna vertebral en una posició recta.
- El pla en què es treballa ha d'estar al nivell dels colzes del treballador, si bé es pot canviar segons les característiques de la tasca.



- Per a un treball de precisió, el pla de treball ha d'estar situat lleugerament més alt que els colzes, a fi de disminuir el treball estàtic dels braços.



- Si, per contra, els braços han de realitzar esforços, és convenient baixar el nivell del pla de treball; d'aquesta manera, l'angle de flexió del braç serà superior a 90°, la qual cosa permetrà realitzar una força muscular més gran.



6.2.2. Lloc de treball on s'està assegut

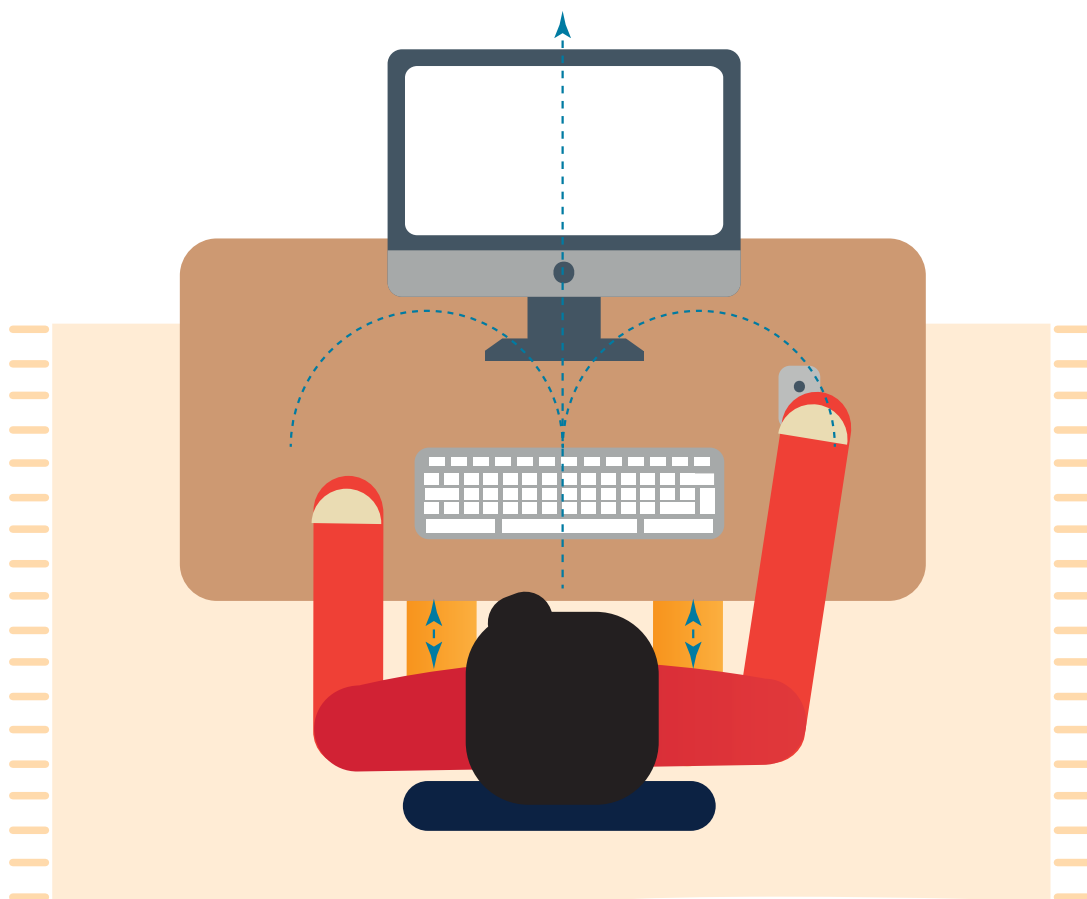
Estar assegut elimina determinats inconvenients que presenta estar dempeus. Tanmateix, s'ha de mantenir una posició corporal correcta, (us recomanem el tríptic sobre ergonomia a l'oficina per ampliar aquesta informació).

L'ajust de la cadira i la col·locació de la pantalla i teclat a la taula (en cas d'utilització d'ordinador) són de gran importància per l'adopció d'una adequada posició de treball. L'esquena s'ha de recolzar al respaldiller, els peus recolzar-los al terra i els avantbraços i canells a la taula. Els braços i cames s'han de col·locar de tal manera que adoptin angles de 90°.

La ubicació de la pantalla ha de ser tal que no impliqui torsió de coll.

- S'ha de comptar amb la possibilitat d'aproximar-se al pla de treball, mantenint el cos dret; per això, és necessari que, a la part inferior del banc o taula de treball, hi hagi un buit pel qual entrin els peus.





6.2.3. Zona de treball

Tant en el treball que es realitza dempeus com assegut, per evitar torsions i flexions de tronc que sotmeten la columna vertebral a esforços innecessaris, és precís determinar correctament la zona de treball sobre la qual s'ubicaran tots els elements de treball.

La zona de màxim abast, en la qual han d'estar disposats els útils i materials, així com els comandaments si escau, es determina:

- **Sobre el pla horitzontal (pla de treball):** es descriuen arcs de cercle, el radi dels quals serà la longitud del braç estès amb el puny tancat.
- **En sentit vertical:** es descriuen arcs de cercle, el radi dels quals serà també la longitud del braç estès amb el puny tancat, fins a una alçària màxima que no sobrepassi la de les espatlles.

Gerència de Recursos Humans i Organització
Departament de Prevenció de Riscos Laborals

